

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
23. Oktober 2003 (23.10.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 03/088637 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: H04M 9/08

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP03/02368

(22) Internationales Anmeldedatum:  
7. März 2003 (07.03.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102 17 778.3 18. April 2002 (18.04.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): VOLKSWAGEN AG [DE/DE]; 38436 Wolfsburg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHULTZ, Jürgen

[DE/DE]; Auf der Günne 49, 38165 Lehre (DE). SCHÖN-  
ING, Volkmar [DE/DE]; Im Jagdrevier, 30900 Wedemark  
(DE). BÖHM, Tobias [DE/DE]; Auefeld 9, 38464 Gross  
Twülpstedt (DE). MATULOVIC, Stefan [DE/DE]; Trift-  
stücke 29, 38471 Rühren (DE).

(74) Anwalt: EFFERT, BRESSEL UND KOLLEGEN;  
Radickestrasse 48, 12489 Berlin (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): CN, JP, US.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,  
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,  
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

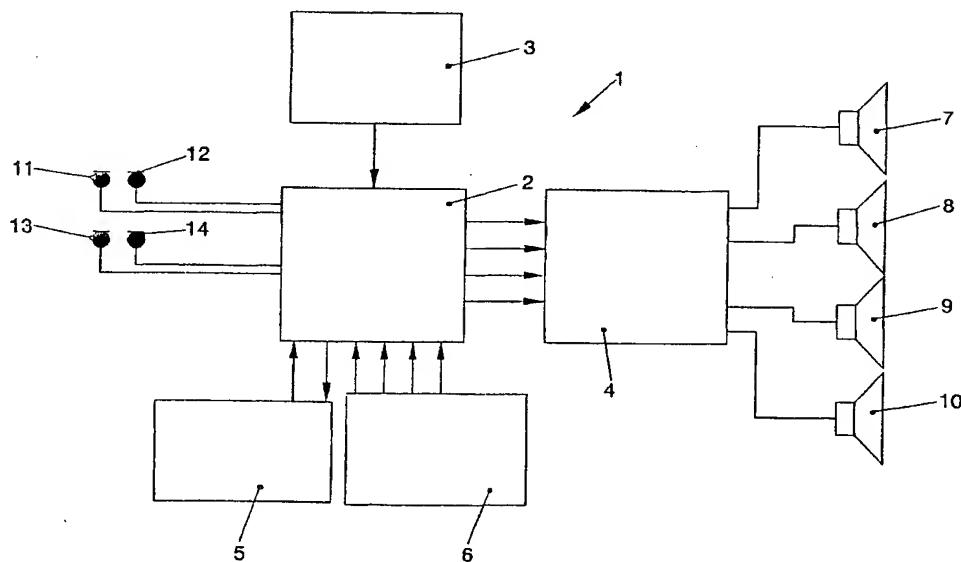
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-  
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-  
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der  
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: COMMUNICATIONS DEVICE FOR TRANSMITTING ACOUSTIC SIGNALS IN A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung: KOMMUNIKATIONSEINRICHTUNG ZUR ÜBERTRAGUNG AKUSTISCHER SIGNALE IN EINEM  
KRAFTFAHRZEUG



(57) Abstract: The invention relates to a communications device (1) for transmitting acoustic signals in a motor vehicle. Said communications device comprises at least two transmitters and at least two receivers for transmitting and emitting acoustic signals, whereby one transmitter and one receiver each are allocated to a spatial position. The device further comprises a control unit (2) for activating or deactivating at least the transmitters, whereby the control unit (2) is associated with at least one actuator element (3) by means of which at least one transmitter can be selectively deactivated irrespective of the prevailing signal level.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

EV323021228

BEST AVAILABLE COPY

WO 03/088637 A1



---

**(57) Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Kommunikationseinrichtung (1) zur Übertragung akustischer Signale in einem Kraftfahrzeug, umfassend mindestens zwei Sendemittel und mindestens zwei Empfangsmittel zur Übertragung und Abstrahlung akustischer Signale, wobei jeweils mindestens ein Sende- und ein Empfangsmittel einer Raumposition zugeordnet sind, und eine Steuereinheit (2) zum Aktivieren bzw. Deaktivieren mindestens der Sendemittel, wobei der Steuereinheit (2) mindestens ein Bedienelement (3) zugeordnet ist, mittels dessen selektiv mindestens ein Sendemittel unabhängig vom anliegenden Signalpegel deaktivierbar ist.

## Kommunikationseinrichtung zur Übertragung akustischer Signale in einem Kraftfahrzeug

Die Erfindung betrifft eine Kommunikationseinrichtung zur Übertragung akustischer Signale  
5 in einem Kraftfahrzeug.

Derartige Vorrichtungen, beispielsweise DVE (Digital Voice Enhancement) – Systeme haben die Aufgabe, die akustische Kommunikation zwischen Nutzern oder Nutzer mit einer akustischen Schnittstelle, wie beispielsweise einem Spracherkennungssystem oder einer  
10 Freisprechanlage in einem Raum zu verbessern. Neben Motor- und Windgeräuschen kann die Kommunikation durch eine zu starke Dämpfung einzelner akustischer Raumübertragungsstrecken behindert werden. Hierzu umfassen die Vorrichtungen verschiedene Mikrofone und Lautsprecher, die bestimmten Raumpositionen zugeordnet sind. Anstelle von Einzel-Mikrofonen sind auch Mikrofonarrays bekannt, deren Mikrofone dann auf  
15 die jeweiligen Raumpositionen ausgerichtet werden.

Aus der DE 199 38 158 C1 ist eine Vorrichtung zur Kompensation von Verlusten eines akustischen Signals auf einem Übertragungsweg zwischen mindestens einem Sendeort und mindestens einem Empfangsort in einem Raum bekannt, wobei eine Steuereinheit zur  
20 Bestimmung des Übertragungsweges sowie zur Ermittlung mindestens eines Parameters einer zugehörigen Übertragungsfunktion vorgesehen ist, und wobei die Steuereinheit mit mindestens einer Pegelwaage verbunden ist, die in Kombination mit mindestens einem Echokompensator zwischen dem Sendeort und dem Empfangsort zur Steuerung des akustischen Signalpegels für eine vorgebbare Position im Übertragungsweg angeordnet ist.  
25 Dabei wird mittels der Steuereinheit das Mikrofon bestimmt, das den höchsten Signalpegel aufweist. Dieses Mikrofon stellt das jeweils aktive Mikrofon dar. Dessen zugeordneter Lautsprecher wird deaktiviert. Weiter wird vorgeschlagen, die elektrischen Signale vom aktiven Mikrofon an die aktiven Lautsprecher zeitlich zu verzögern, so dass diese synchron zur akustischen Signalstrecke sind. Des weiteren sollen diese je nach Position der  
30 Lautsprecher gedämpft werden, so dass die Summe von akustischen und elektrischen Signalen an den jeweiligen Raumpositionen eine vorgegebene Lautstärke ergeben.

Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, eine Kommunikationseinrichtung zur Übertragung akustischer Signale zu schaffen, wo bestimmte störende akustische Signale  
35 besser unterdrückt werden.

Die Lösung des technischen Problems ergibt sich durch die Gegenstände mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

- 5 Hierzu ist der Steuereinheit mindestens ein Bedienelement zugeordnet, mittels dessen selektiv mindestens ein Sendemittel unabhängig vom anliegenden Signalpegel deaktivierbar ist. Dabei geht die Erfindung von der Erkenntnis aus, dass beispielsweise schreiende Kinder die Kommunikation zwischen den Fahrzeuginsassen bzw. zwischen einem Fahrzeuginsassen und einem Endgerät erheblich beeinträchtigen. Bei Ausführungsformen, wo jeweils alle Sendemittel aktiv sind, werden diese Geräusche mitübertragen und stören die akustische Wahrnehmbarkeit der anderen Fahrzeuginsassen. Bei Ausführungsformen, wo jeweils nur das Sendemittel des lautesten Fahrzeuginsassen aktiv ist, kann dies sogar dazu führen, dass nur noch das Kindergeschrei übertragen wird. Erfindungsgemäß besteht nun die Möglichkeit, selektiv das zugehörige Sendemittel zu deaktivieren, so dass von dieser
- 10 Raumposition keine akustischen Signale mehr über die Kommunikationseinrichtung übertragen werden. Des weiteren ist es auch möglich, die Signalpegel zur Auswahl des aktiven Sendemittels zu wichten, beispielsweise um das sehr laute bzw. sehr leise Sprechen eines Fahrzeuginsassen zu kompensieren, sodass gegebenenfalls auf eine völlige Deaktivierung verzichtet werden kann. Wird dann beispielsweise dem Signalpegel des dem Kleinkind zugeordneten Sendemittel ein Wichtungsfaktor 0,1 zugeordnet, so wird dessen Sendemittel nur aktiviert, wenn der um 1/10 gedämpfte Signalpegel noch immer der größte Signalpegel ist. Vorzugsweise erfolgt dann die Übertragung an die Empfangsmittel unter Berücksichtigung der Wichtungsfaktoren, sodass die Signale von sehr laut sprechenden Personen gedämpft und von sehr leise sprechenden Personen verstärkt werden. Die
- 15 Wichtung der Signalpegel kann dabei sowohl bei Ausführungsformen erfolgen, wo jeweils nur das Sendemittel mit dem höchsten Signalpegel aktiviert wird, als auch bei Ausführungsformen wo jeweils alle Sendemittel aktiv.

- 20 In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform können auch einzelne Empfangsmittel selektiv, unabhängig von den an den zugehörigen Sendemitteln anliegenden Signalpegeln deaktiviert werden. Somit kann beispielsweise ein Sitzplatz aus der Kommunikationseinrichtung vollständig entbunden werden, sodass beispielsweise ein schlafender Beifahrer nicht gestört wird.

- 35 Die Sendemittel sind vorzugsweise als Mikrofone und/oder als Mikrofonarray ausgebildet, wobei die Empfangsmittel vorzugsweise als Lautsprecher ausgebildet sind.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wird jeweils nur das Sendemittel bzw. Mikrofon mit dem höchsten Signalpegel aktiviert, wobei das jeweils zugeordnete Empfangsmittel des aktiven Sendemittels deaktiviert wird, um Rückkopplungen bzw. Echos zu minimieren.

5

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind zwischen den Sende- und Empfangsmitteln Verzögerungsglieder zur Kompensation der Laufzeitunterschiede angeordnet, um das akustische Signal am Empfangsmittel synchron zur akustischen Raumwelle abzustrahlen. Die Laufzeiten können dabei vorab bestimmt werden und als a priori Informationen in der Steuereinheit abgelegt werden.

10

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind zwischen den Sende- und Empfangsmitteln Echokompensatoren angeordnet, wobei beispielsweise eine Anordnung gemäß der DE 199 38 158 C1 zurückgegriffen werden kann.

15

Zum Ausgleich der unterschiedlichen Dämpfungen zwischen den verschiedenen Sitzplätzen in einem Kraftfahrzeug sowie der unterschiedlichen Dämpfungen in Abhängigkeit von der Übertragungsrichtung sind zwischen den Sende- und Empfangsmitteln vorzugsweise Dämpfungseinheiten angeordnet, sodass die über die Empfangseinheiten abgestrahlten Signalpegel derart anpassbar sind, sodass die Überlagerung mit der akustischen Raumwelle einen konstanten Signalpegel ergibt.

20

Die Ausbildung des Bedienelementes kann dabei sehr unterschiedlich sein. Beispielsweise kann jedem Sende- und Empfangsmittel ein Taster oder Schalter zugeordnet sein, mittels dessen das Sende- und/oder Empfangsmittel deaktivierbar ist bzw. weiter in die Kommunikationseinrichtung einbindbar ist. Zur Einsparung an Bedienelementen kann dabei jeweils einem Sitzplatz ein Bedienelement zugeordnet werden, mittels dessen alle dem Sitzplatz zugeordneten Sende- und Empfangsmittel deaktiviert werden können. Zur Einsparung von separaten Bedienelementen für die verschiedenen Sitzplätze kann auch ein Dreh-Drück-Geber Anwendung finden, dem beispielsweise ein Display oder eine LED-Anzeige zugeordnet ist, sodass über die Drehung der Sitzplätze ausgewählt werden kann, dessen Sende- und/oder Empfangsmittel dann durch Drücken deaktivierbar bzw. wieder einbindbar sind.

25

30

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform erfolgt die Bedienung der Kommunikationseinrichtung über eine Multifunktionsbedieneinrichtung, wo ein entsprechendes Menü dann darstellbar ist und über die ohnehin vorhandenen

35

Bedienelemente der Multifunktionsbedieneinrichtung die Deaktivierung bzw. wieder Einbindung der Sende- und/oder Empfangsmittel erfolgt. Dabei kann das Bedienelement je nach Ausführung der Multifunktionsbedieneinrichtung als Dreh-Drück-Geber, als Wippschalter, Taster oder als Softkey ausgebildet sein.

5

Die einzige Figur zeigt ein schematisches Blockschaltbild einer Kommunikationseinrichtung in einem Kraftfahrzeug.

- 10 Die Kommunikationseinrichtung 1 umfasst eine Steuereinheit 2, ein Bedienelement 3, einen Verstärker 4, eine mit einer Freisprechanlage ausgebildete Telefonanlage 5, ein Radio 6, vier Lautsprecher 7 – 10 sowie vier Mikrofone 11 – 14, die jeweils einem Sitzplatz im Kraftfahrzeug zugeordnet sind. Die Lautsprecher 7 – 10 sind beispielsweise links und rechts vorne und hinten im Kraftfahrzeug angeordnet und werden über den Verstärker 4 von der
- 15 Steuereinheit 2 angesteuert, wobei über die Lautsprecher 7 – 10 sowohl die Signale des Radios 6 als auch der Telefonanlage 5 ausgestrahlt werden können. Die Mikrofone 11 – 14 sind verschiedenen Sitzplätzen im Kraftfahrzeug zugeordnet, wobei beispielsweise das Mikrofon 11 dem Fahrer, das Mikrofon 12 dem Beifahrer und die Mikrofone 13, 14 der Rückbank (links und rechts) zugeordnet sind. Über die Mikrofone 11 – 14 kann dann ein
- 20 akustisches Signal eines Fahrzeuginsassen aufgenommen und an die Steuereinheit 2 übertragen werden, wo dieses dann über den Verstärker 4 über die Lautsprecher 7 – 10 abgegeben werden kann. Hierdurch kann eine Kommunikation zwischen den Fahrzeuginsassen bzw. zwischen einem Fahrzeuginsassen und einem Endgerät, wie beispielsweise der Telefonanlage 5, verbessert werden, die ansonsten durch
- 25 Fahrzeuggeräusche oder durch Dämpfung beeinträchtigt wäre. Mittels einer derartigen Kommunikationseinrichtung 1 wird somit sowohl die Kommunikation zwischen den Fahrzeuginsassen vorne und hinten im Kraftfahrzeug verbessert, als auch die Nutzung von Freisprechanlagen, insbesondere durch die auf der Rückbank sitzenden Fahrzeuginsassen, ermöglicht. Hierzu erfasst die Steuereinheit 2 oder eine ihr zugeordnete Messeinrichtung das
- 30 Mikrofon bzw. die Ausrichtung des Mikrofonarrays, an dem aktuell der größte Signalpegel anliegt. Dabei kann zur Bestimmung des Signalpegels auch nur ein bestimmter Frequenzbereich verwendet werden. Dabei wird davon ausgegangen, dass der zugeordnete Fahrzeuginsasse spricht, so dass dessen Signale über die Lautsprecher 7 – 10 ausgegeben werden, wohingegen die Signale der anderen Mikrofone unterdrückt werden. Um Echos zu
- 35 vermeiden, wird dann der dem Sitzplatz zugeordnete Lautsprecher 7 – 10 für das Sprachsignal deaktiviert, so dass der Fahrzeuginsasse nicht aus dem Lautsprecher seine

eigene Stimme hört, wohingegen gleichzeitig übertragene Musik vom Radio 6 weiter abgestrahlt wird.

5 Mittels des Bedienelementes 3, das vorzugsweise dem Fahrer zugeordnet ist, können nun einzelne Mikrofone 11 – 14 oder Gruppen von Mikrofonen deaktiviert werden. Ebenso können einzelne Lautsprecher 7 – 10 deaktiviert werden. Hierdurch können einzelne Sitzplätze selektiv aus der Kommunikationseinrichtung 1 entbunden werden, deren über die Mikrofone übertragenen Signale ansonsten die Kommunikation behindern oder erschweren würden, wie beispielsweise schreiende Kinder, deren zugeordnetes Mikrofon ansonsten bei  
10 ausreichender Lautstärke stets aktiv geschaltet wäre.

15

20

25

30

## PATENTANSPRÜCHE

- 5 1) Kommunikationseinrichtung zur Übertragung akustischer Signale in einem Kraftfahrzeug, umfassend mindestens zwei Sendemittel und mindestens zwei Empfangsmittel zur Übertragung und Abstrahlung akustischer Signale, wobei jeweils mindestens ein Sende- und ein Empfangsmittel einer Raumposition zugeordnet sind, und eine Steuereinheit zum Aktivieren bzw. Deaktivieren mindestens der Sendemittel,  
10 **dadurch gekennzeichnet, dass**  
der Steuereinheit (2) mindestens ein Bedienelement (3) zugeordnet ist, mittels dessen selektiv mindestens ein Sendemittel unabhängig vom anliegenden Signalpegel deaktivierbar ist und/oder mittels dessen die Signalpegel mindestens eines Sendemittels gewichtet werden.
- 15 2) Kommunikationseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mittels der Steuereinheit (2) die Signalpegel an den Sendemitteln erfassbar sind und jeweils nur das Sendemittel mit dem höchsten Signalpegel aktiviert ist.
- 20 3) Kommunikationseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass mittels des Bedienelementes (3) mindestens ein Empfangsmittel unabhängig von den Signalpegeln deaktivierbar ist.
- 25 4) Kommunikationseinrichtung nach Anspruch einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Sendemittel als Mikrofone (11 – 14) und/oder als Mikrofonarray ausgebildet sind.
- 30 5) Kommunikationseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Empfangsmittel als Lautsprecher (7 – 10) ausgebildet sind.
- 6) Kommunikationseinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils das zugeordnete Empfangsmittel des aktiven Sendemittels durch die Steuereinheit (2) deaktivierbar oder im Pegel reduzierbar ist.



7) Kommunikationseinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Sendemitteln und den Empfangsmitteln Verzögerungsglieder zur Kompensation der Laufzeitunterschiede angeordnet sind.

5 8) Kommunikationseinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Sende- und den Empfangsmitteln Echokompensatoren angeordnet sind.

10 9) Kommunikationseinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Sende- und Empfangseinheiten Dämpfungseinheiten angeordnet sind.

15 10) Kommunikationseinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Bedienelement (3) als Taster, Schalter und/oder Dreh-Drück-Geber ausgebildet ist.

20 11) Kommunikationseinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Position der Sende- und Empfangsmittel auf einer Multifunktionsbedieneinheit darstellbar ist, wobei das Bedienelement (3) der Multifunktionsbedieneinheit zugeordnet ist.

25

30

35

1/1

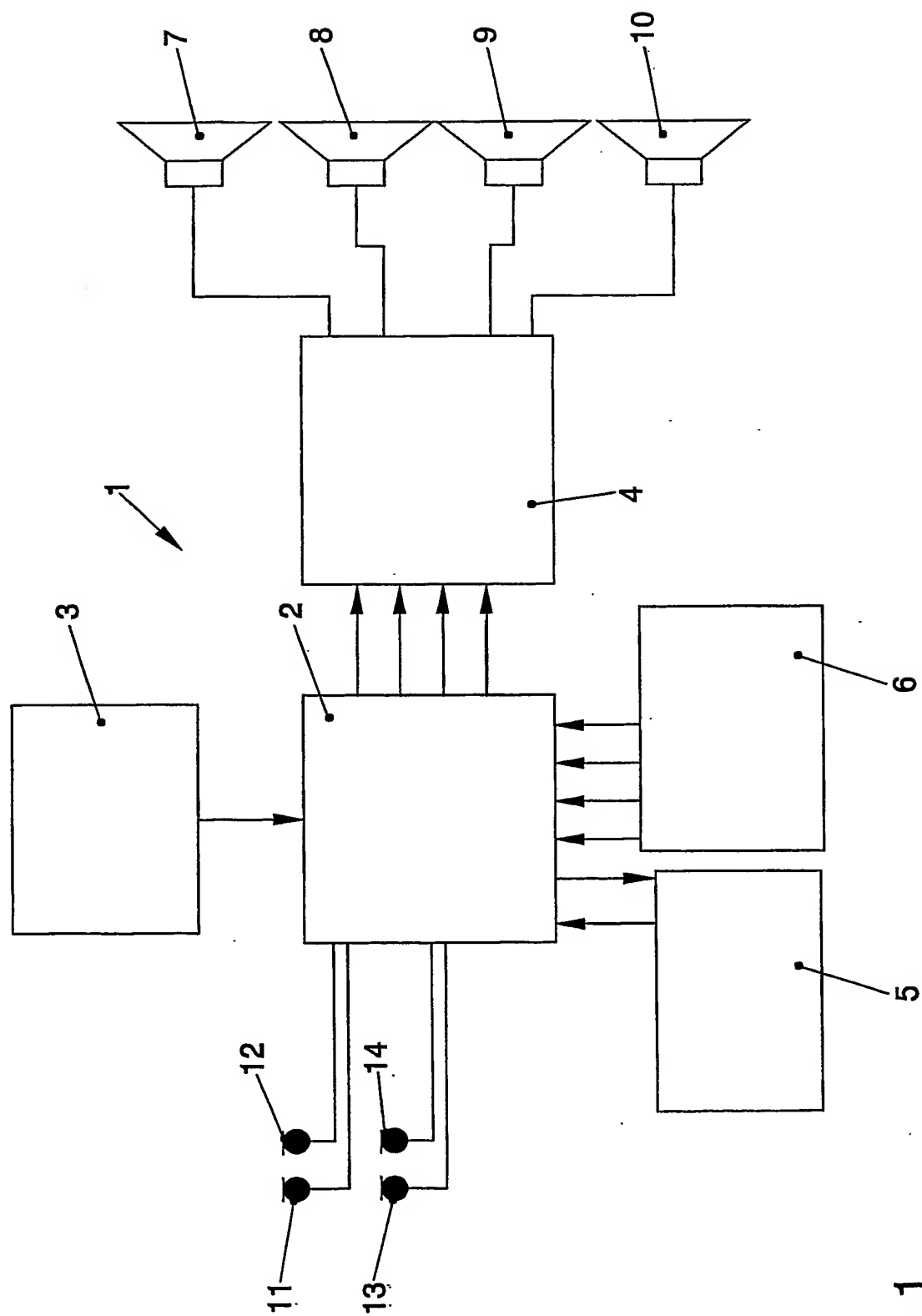


FIG. 1

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/03/02368

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 H04M9/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 H04M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

PAJ, EPO-Internal, WPI Data, INSPEC

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 304 257 A (MCGREGOR THOMAS ;WEMYSS GEORGE A (GB)) 22 February 1989 (1989-02-22) the whole document	1-11
A	US 5 185 803 A (MOYSKI MATTHEW T ET AL) 9 February 1993 (1993-02-09) column 3, line 66 -column 4, line 3	1-11
A	US 4 449 238 A (LEE BYUNG H ET AL) 15 May 1984 (1984-05-15) abstract	1-11
A	EP 0 903 726 A (DIGISONIX INC) 24 March 1999 (1999-03-24) abstract	1-11
	--- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the International filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&amp;\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

7 May 2003

Date of mailing of the International search report

13/05/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Montalbano, F

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Application No.  
PCT/03/02368

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>DE 198 27 134 A (VOLKSWAGENWERK AG)  11 November 1999 (1999-11-11)  cited in the application  the whole document  -----</p>	1-11

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 Intern. Application No  
 PCT/03/02368

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0304257	A	22-02-1989	CA 1301073 A1 EP 0304257 A2 GB 2208990 A ,B JP 1133454 A US 4965833 A	19-05-1992 22-02-1989 19-04-1989 25-05-1989 23-10-1990
US 5185803	A	09-02-1993	NONE	
US 4449238	A	15-05-1984	AT 21798 T CA 1193552 A1 DE 3365507 D1 EP 0104255 A1 WO 8303512 A1	15-09-1986 17-09-1985 02-10-1986 04-04-1984 13-10-1983
EP 0903726	A	24-03-1999	US 6496581 B1 CA 2242510 A1 EP 0903726 A2 US 2002071573 A1	17-12-2002 11-03-1999 24-03-1999 13-06-2002
DE 19827134	A	11-11-1999	DE 19827134 A1 DE 59900941 D1 WO 9957938 A1 EP 1077013 A1 ES 2174611 T3 JP 2002514775 T	11-11-1999 11-04-2002 11-11-1999 21-02-2001 01-11-2002 21-05-2002

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 IPK 7 H04M9/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

 Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 IPK 7 H04M

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

PAJ, EPO-Internal, WPI Data, INSPEC

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 304 257 A (MCGREGOR THOMAS ;WEMYSS GEORGE A (GB)) 22. Februar 1989 (1989-02-22) das ganze Dokument	1-11
A	US 5 185 803 A (MOYSKI MATTHEW T ET AL) 9. Februar 1993 (1993-02-09) Spalte 3, Zeile 66 -Spalte 4, Zeile 3	1-11
A	US 4 449 238 A (LEE BYUNG H ET AL) 15. Mai 1984 (1984-05-15) Zusammenfassung	1-11
A	EP 0 903 726 A (DIGISONIX INC) 24. März 1999 (1999-03-24) Zusammenfassung	1-11
	--- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

7. Mai 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

13/05/2003

 Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Montalbano, F

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 198 27 134 A (VOLKSWAGENWERK AG) 11. November 1999 (1999-11-11) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-11

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inte les Aktenzeichen

PCT 03/02368

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0304257	A	22-02-1989	CA 1301073 A1 19-05-1992
		EP 0304257 A2	22-02-1989
		GB 2208990 A ,B	19-04-1989
		JP 1133454 A	25-05-1989
		US 4965833 A	23-10-1990
US 5185803	A	09-02-1993	KEINE
US 4449238	A	15-05-1984	AT 21798 T 15-09-1986
		CA 1193552 A1	17-09-1985
		DE 3365507 D1	02-10-1986
		EP 0104255 A1	04-04-1984
		WO 8303512 A1	13-10-1983
EP 0903726	A	24-03-1999	US 6496581 B1 17-12-2002
		CA 2242510 A1	11-03-1999
		EP 0903726 A2	24-03-1999
		US 2002071573 A1	13-06-2002
DE 19827134	A	11-11-1999	DE 19827134 A1 11-11-1999
		DE 59900941 D1	11-04-2002
		WO 9957938 A1	11-11-1999
		EP 1077013 A1	21-02-2001
		ES 2174611 T3	01-11-2002
		JP 2002514775 T	21-05-2002



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**